

## ② 公開特許公報 (A)

昭62-49377

③ Int.Cl.

G 03 G 15/08  
15/01  
15/08

識別記号

113  
112

府内整理番号

7015-2H  
7256-2H  
7015-2H

④公開 昭和62年(1987)3月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑤発明の名称 マルチカラー複写機の現像装置

⑥特 項 昭60-188584

⑦出 項 昭60(1985)8月29日

⑧発明者	西 誠二	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑨発明者	池 田 貴志	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑩発明者	今 井 力	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑪発明者	高 橋 達男	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑫発明者	池 末 真澄	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑬出願人	株式会社リコー	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
⑭代理人	弁理士 伊藤 武久		

## 明細書

1.発明の名称 マルチカラー複写機の現像装置

2.発明請求の範囲

(1) 静電潜像担持に接接着異なる色の現像剤を収容した複数の現像ユニットを配置した複写機において、1つの現像ユニットには二成分系現像剤を収容し、他の現像ユニットには一成分系現像剤を収容してあることと、各現像ユニットが噴気ブラン式現像スリーブを有することとを特徴とするマルチカラー複写機の現像装置。

(2) 前記一成分現像剤を収容する現像ユニットが現像スリーブに接接着複数の現像剤室を備えた回転可換なる現像剤取扱部と、個々の現像剤室に投げた現像剤を取出回収できる現像剤抽引手段とを有することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の現像装置。

3.発明の詳細な説明

## 技術分野

本発明は複数の色の現像剤を切換えて使用できるマルチカラー複写機の現像装置に関するもので

ある。

## 従来技術

複写機においては通常の黑色現像剤を用いて黒色コピーを得るのに対し、他の色の現像剤を収容した現像装置を準備し、希望のときに現像装置を入れ替えて他の色によるコピーを得るようにしたもののが最近市販されている。この種の複写機は現行の色画像をその色で再現するものではなく、原稿の色彩を黒と以外の他の色を切り替え選択し、一色の画像として再現するものであり、以下この種の複写機を通常の複写機及び多色(又はカラー)複写機と区別するためマルチカラー複写機と称する。

従来のマルチカラー複写機では予め希望の色の現像剤を収容した現像装置を黑色現像剤を収容した現像装置の外に準備し、色替え毎に現像装置を取替えなければならないので、色替えの作業に手間がかかり、構造的にも高価なものになるという欠点があった。

## 目的

本発明は従来の別機に現像装置を準備する必要があり、又交換する必要があるという問題点を矯正し、被写が簡単で色替作業が楽なマルチカラーフォト複写機を提供することを目的としている。

#### 構成

本発明は上記の目的を達成させるため、感光体に噴射して二成分系現像剤を収容する現像ユニットと一成分系現像剤を収容する現像ユニットとを並設したことを特徴とする。

本発明の構成及び効果の詳細を図に示す実施例に基づいて説明する。

第1図において静電潜像樹脂体1の移動路に沿って例えば感光体ドラム1の周間にそって第1現像ユニット10と第2現像ユニット30とが配設されている。他に図示していないが帶電器、イレースラシップ等作像処理に必要な手段が感光体1に沿って設けてある。

第1現像ユニット10は青、セピア、赤等の有彩色現像剤を収容し、第2現像ユニット30は無色現像剤を収容する。この場合有彩色現像剤とし

ては一成分系現像剤を用い、無色現像剤としては二成分系現像剤を用いる。

第1現像ユニット10と第2現像ユニット30は基板によってはたがいに入れ替わった状態に配置することもできる。

第1現像ユニット10は、「現像容器」と、その現像容器11の感光体ドラム1に対向する位置に配設されている現像スリープ12と、現像容器11内であって現像スリープ12と適宜の間隔をもって配設されている現像剤収納部13を有している。現像スリープ12は図の反時計方向へ回転でき、又図示していないが、その内部に後述する現像剤を搬送するためには必要となる研石を含っている。更にこの現像スリープ12には、感光体ドラム1の表面の電位に応じて決定される現像バイアス電圧が印加されることがある。

現像剤収納部13は、複数(図では3個)の現像剤室15B、15R、15Gを備えており、それらの各室内にはそれぞれ黑色一成分現像剤16B、青色一成分現像剤16R、そして緑色

一成分現像剤16Gが収納されている。黒色に代えて他の色の現像剤を収納することもできる。又、各現像剤室15B、15R、15Gは個々に現像剤の補給・回収をする補給手段としての補給ローラ17を備えている。補給ローラ17は反時計方向に回転できる。正、反両側の方向に回転させてよい。

図示の状態では緑色現像剤室15Gの補給ローラ17が現像スリープ12に対向しているが、この状態では補給ローラ17が回転すれば、補給ローラ17の近傍にある緑色現像剤16Gが機械的に補給ローラ17に迫使して反時計方向に移動し、その結果、現像剤室15Gから現像スリープ12の上へ落下される。すなわち、現像剤の排出が行いわれる。現像スリープ12に対する現像剤収納部13の配置によっては補給ローラ17により強制的に排出するようにすることもできる。補給ローラ17が反時計方向に回転して緑色現像剤16Gが排出される時、補給ローラ17は予め現像スリープ12のバイアス電圧と逆相の適宜の

電圧が印加されており(以下、この電圧を補給実験電圧という)、よって排出される現像剤は、補給ローラ17に接触するよう現像剤収納部13の壁の一端部に設けてある導電ブラシ又はその他導電性の弹性部材19を通過するときに所定の電位に帯電する。

上記の補給実験電圧は緑色現像剤16Gを帯電させるためのものであるので、その電圧極性及び電圧値は、緑色現像剤16Gの性質に応じて適宜に変更される。

こうして帯電した緑色現像剤16Gは、現像スリープ12によって搬送されながら感光体ドラム1の表面に接触し、その時に静電潜像に静電的に付着して潜像像を現像する。現像に寄与しなかった現像剤は、新たに排出された現像剤と混ざりながら再度現像作業に供される。あるいは、現像容器11に形成されている潜像室内に保持される。

オペレータが緑色複写に替えて他の色の複写、例えば赤色複写を行なおうとする場合には、現像剤収納部13の全体を中心軸のまわりに正時計方

向に回転させ、赤色現像剤室15Rの補給ローラ17を現像スリープ12に対向する位置で移動させる。その後、前記の説明と同様の作用にして赤色現像剤16Rを現像スリープ12へ供給して現像作業を行うのである。こうして緑色複写に替えての赤色複写が行われるのであるが、緑色複写後、直ちに現像剤収納部13を回転せざるものとすれば、現像スリープ12のまわりには緑色現像剤が残ってしまうので、次いで新たに赤色現像剤16Rを現像スリープ12へ供給した時に緑色現像剤16Cと赤色現像剤16Rが混じってしまいその結果、所要する鮮明な赤色複写が得られない。よって、赤色複写にあたっては、赤色現像剤16Rを現像スリープ12へ供給する前に現像スリープ12のまわりから先の現像剤、即ち緑色現像剤16Cを除去しなければならない。

そのために補給スリープ17を停止して緑色複写作業の終了後、西像露光を省略した1回の露光の複写プロセスを実行して、後のベク画像を作成することにより、現像スリープ12のまわりに残すことにより、現像スリープ12のまわりに残す。

緑色現像剤16Cが回収し終わると、前述の通り現像剤収納部13が回転して赤色現像剤室15Rの補給ローラ17が現像スリープ12に対向する位置まで迎れば、その後赤色複写作業が行われる。今度は現像スリープ12のまわりに緑色現像剤16Cが残っていないので、混色は発生しない。以上の説明は、緑色複写と赤色複写との間の色替えの場合であるが、他色間の色替えの場合も同様の作用である。

本実験例では、1つの現像スリープ12を備えた1つの現像容器11内に、複数の現像剤室15B、15R、15Gを持つ現像剤収納部13を回転可能に配置し、現像剤収納部13を回転していずれかの現像室を選択することにしているので、複数の現像装置を必要とした従来装置に比べて大きなスペースが不要である。又現像ユニットを交換する必要がないので色替え作業が容易である。

現像スリープ12により迎遇される現像剤は薄層化ブレード14により現像剤の層の厚さを調整される。

留した緑色現像剤16Cを感光体ドラム1上に付着しクリーニング除去する。補給ローラ17に別途現像作業を行なわせるように形成することもできる。すなわち、緑色複写作業が終わっても現像剤収納部13は置ちは回転しないで、まず補給ローラ17を迎む、すなわち正時計方向に回転する。そしてそれと同時に、それまで補給ローラ17に印加されていた補給時電圧を、現像スリープ12のバイアス電圧と同様であってバイアス電圧よりも大きい電圧（以下、回収時電圧という）に切換える。

補給ローラ17に関して上記の如く回転方向及び印加電圧を切り換えることにより、現像スリープ12のまわりの緑色現像剤は補給ローラ17に吸引され、そして緑色現像剤室15G内へ回収される。現像剤回収時の補給ローラ17の正時計回転によって緑色現像剤が窓外へ排出されるのを防ぐため、補給ローラ17に接触するように導電ブラシとは反対側の裏壁にブレード18を取り付けるようにすることもできる。

第1現像ユニット20は普通の二成分現像剤用現像装置と同様に構成され、感光体ドラム1に所定の現像ギャップを保てて対向し、内部に回転しない磁石を有し、矢印方間に回転可能な現像スリープ21と、現像スリープ21の感光体ドラム1と反対側において現像容器22の底部に近接して西転可能に設けられたパドルホイール23を設け、該パドルホイール23の周囲の現像剤貯留スペース24に、四色トナーとキャリヤとから成る二成分現像剤25が充填され、現像容器22にトナータンク26を接続して構成されている。トナータンク26の出口には周囲に斜方向に伸びる複数本の腕を設けたトナー補給ローラ27が取付けられている。現像スリープ21の周囲の容器壁の更佳位置より上流側には、現像スリープ21により前述される現像剤の後処理剤用ドクター28が設けられており、その背後側のパドルホイール23の上部には斜方向に配置されたフィン29と、機岸スクリュー30とより成る現像剤脱脂装置が設けられている。感光体ドラム1の周囲が現像部へ入る位

置には、入口シール31が設けられている。現像時、現像スリーブ21及びパドルホイール23が同時に反時計方向に回転すると、現像容器22内に貯留された現像剤25はパドルホイール23の翼によって現像スリーブ21上に送られ、ドクター28で倍厚を現像され、一定量が感光体ドラム1と接近する現像部に送達され、トナーが感光体ドラム1上の潜像に供給され現像が行われる。ドクター28で送られた現像剤はドクター28の背面に沿って圓において上右方向に移動し、現像剤旋流装置29、30により周方向に分散され、周方向の濃度が均一化される。現像部で現像の完了した現像剤はスリーブ21の回転に伴われて現像容器22内に搬送され現像スリーブ内磁石の一部に設けられた磁性板の作用で現像スリーブ21の周面より離れて落下し、パドルホイール23の回転により現像容器22内に戻され、圓中に矢印で示される経路を循環する。現像を重ねることによってトナーが消費され、現像剤のトナー濃度が低下すると、トナーグランク25よりトナーが補給さ

れ、現像剤のトナー濃度は常に所定の範囲に維持される。

普通の無色現像を行うとき、特に大量に絶続して行うときは第2現像ユニット20を用いて行うことにより高速現像を行うことができる。

第2現像ユニット20による無色現像の後カラーレベルを行なうときはパドルホイール33を停止する。これにより現像スリーブ21上の現像剤が現像容器32内に落ち黒色現像ができなくなる。そこで第1現像ユニット10の所定の色の現像剤室の捕給ヒータ17が現像スリーブ12に対応する位置に現像剤収納部13を駆動し切換えて前記の如くして現像作動する。

有彩色現像の色返えの場合は第1現像ユニット10の現像剤収納部13の回転により切換を行なう。

色返えを顕露に行なう中に黑色現像が含まれている場合には現像剤収納部13の中に一部分系黑色現像剤を収納しておけば他の有彩色と同様にして第1現像ユニットのみで色返え顕露ができる。

### 結果

本発明により多色の現像剤を1つの現像ユニットに収容できるので多色の色返え現像が可能でありながら小型でコンパクトな構造の現像ユニットとすることことができた。このコンパクトな現像ユニットの外に普通の二成分系黑色現像剤用現像ユニットを並置することにより多層に複数する複色コピーの場合の現像の高速化を維持することが可能になった。

### 4. 図面の簡単な説明

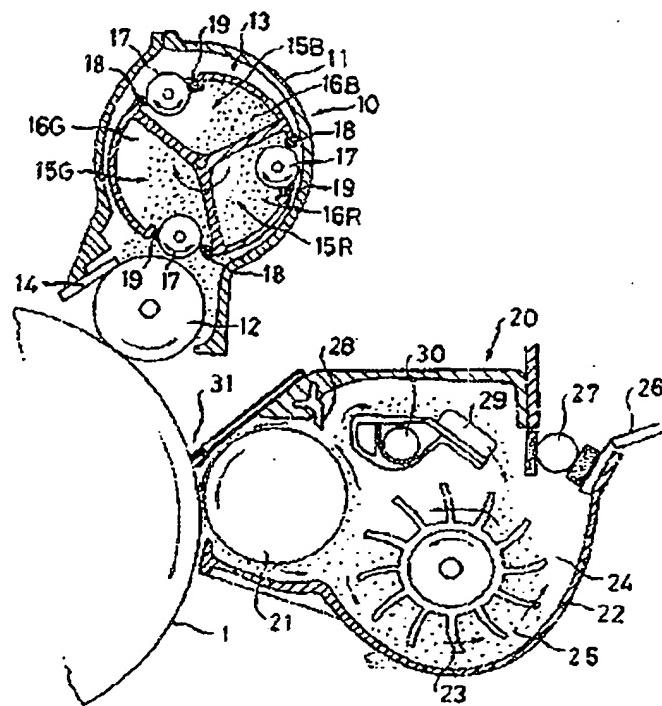
第1図は本発明に係る実験装置の概略説明図である。

- 1 … 感光体ドラム（読み潜像保持体）
- 10 … 二成分系現像ユニット
- 20 … 二成分系現像ユニット
- 12, 21 … 現像スリーブ

代理人 弁理士 伊藤茂久



第 1 図



-637--

BEST AVAILABLE COPY

【公報他別】特許法第17条の2の規定による補正の振載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成5年(1993)8月13日

【公開番号】特開昭62-49377

【公開日】昭和62年(1987)3月4日

【年造号数】公開特許公報62-494

【出願番号】特願昭60-188584

【国際特許分類第5版】

G03G 15/08 7810-2H

15/01 313 7707-2H

15/08 312 7635-2H

## 手続補正書(自記)

平成6年7月28日

特許庁長官 廣瀬 達 賢

## 1. 事件の表示

昭和60年特許第188584号

## 2. 明細の名稱

マルチカラー液体導の使用装置

## 3. 補正をする者

事務との面接 母幹出願人  
名前 (674) 株式会社リュー

## 4. 代理人

住所 東京都新宿区西谷才丁目25番5号  
K-Dビル T150 駐 03-3350-1841  
氏名 村盛士 (6312) ㊞ 横光久

## 5. 補正命令の日付 8月13日

## 6. 補正の対象

明細書の検査請求の範囲および各項の詳細を  
説明の必要

## 7. 補正の内容

- (1) 装置請求の組成の構造を以下のように補正。  
 (2) 初回審査第3表6~9行「本発明は……  
 ……技術とする。」を次のように補正。

「本発明は、上記の目的を達成するため、静  
 電荷保持体に供給して異なる色の現像液を取  
 継した複数の現像ユニットを配置したマルチカ  
 ラー液体導において、各現像ユニットに現像ス  
 リーブを設け、1つの現像ユニットには黑色現  
 像液を供給し、他の現像ユニットには、現像ス  
 リーブに供給して異なる色の現像液を供給する  
 独立の現像装置を備えた円板可動式現像液收納  
 部と、各現像液部に設けた現像液の補充回路で  
 きる現像液供給手段とを設けたことを特徴とする。」

- (3) 第3表1~4行「現像ユニット30」を

「現像ユニット20」に修正、  
 (4) 第5頁15行「行いわれる。」を「行わ  
 れる。」に修正。  
 (5) 第5頁末行「逆現象」を「逆像性」に修正。  
 (6) 第6頁1～2行「最初裏面側電圧」を  
 「補助降電圧」に修正。  
 (7) 第12頁9行「新規32」を「新規22」  
 に修正します。

## 明 碑

## 12. 補助露水の範囲

(1) 補助露水振付丝に供給して異なる色の  
 現像剤を収容した複数の現像ユニットを配置し  
 たマルチカラーレンズ機において、各現像ユニッ  
 トに現像スリーブを設け、1つの現像ユニット  
 には黑色現像剤を収容し、他の現像ユニットに  
 は、現像スリーブに供給して異なる色の現像剤  
 を収容する複数の現像剤箱を備えた回路可能な  
 現像剤箱と、各現像剤室に取りた現像剤を  
 脱着可能である現像剤詰替手段とを設げたこと  
 を特徴とするマルチカラーレンズ機の現像装置。」

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**